

## 2024年10月高等教育自学考试全国统一考试

## 有机化学(五)

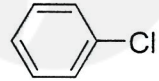
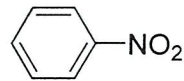
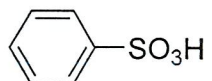
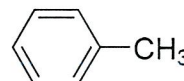
(课程代码 05522)

## 注意事项:

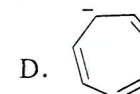
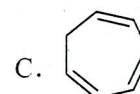
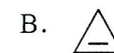
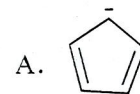
1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

## 第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 产生手性的必要和充分条件是
  - A. 分子与其镜像不能重叠
  - B. 分子有手性碳原子
  - C. 分子有 1 个以上苯环
  - D. 分子具有对称面
2. 与硝酸银的醇溶液发生反应, 活性最低的类型是
  - A. 烯丙型
  - B. 苄型
  - C. 乙烯型
  - D. 孤立型
3. 下列化合物加热脱水后, 生成交酯的是
  - A. 乙醇
  - B.  $\beta$ -羟基酸
  - C.  $\alpha$ -羟基酸
  - D.  $\gamma$ -羟基酸
4. 下列化合物进行硝化时, 反应最快的是
  - A. 
  - B. 
  - C. 
  - D. 
5. 烷烃碳原子的杂化状态为
  - A.  $sp^4$
  - B.  $sp^3$
  - C.  $sp^2$
  - D.  $sp$

6. 鉴别丙炔和丙烯, 可采用的试剂是
  - A. 溴
  - B. 银氨溶液
  - C. 高锰酸钾
  - D. 三氯化铁
7. 下列化合物中碱性最弱的是
  - A. 氨
  - B. 乙胺
  - C. 苯胺
  - D. 氢氧化四甲基铵
8. 通式为  $C_nH_{2n-2}$  的化合物是
  - A. 烷烃
  - B. 炔烃
  - C. 烯烃
  - D. 环烷烃
9. 具有芳香性的化合物为



10. 关于内消旋体叙述正确的是
  - A. 是一对对映体的混合物
  - B. 分子中没有手性碳
  - C. 与外消旋体互为对映异构
  - D. 是单一化合物
11. 甾族化合物的基本碳骨架是
  - A. 环戊烷骈多氢菲
  - B. 十氢萘和 2 个侧链
  - C. 异戊二烯
  - D. 取代联苯
12. 分子结构中存在  $\pi$ - $\pi$  共轭的化合物是
  - A. 丙二烯
  - B. 环戊烯
  - C. 2,4-己二烯
  - D. 1,4-环己二烯
13. 发生取代反应活性最低的是
  - A. 乙酰胺
  - B. 乙酰氯
  - C. 乙酸酐
  - D. 乙酸乙酯
14. 当氨基酸处于  $pH < pI$  的溶液中时, 氨基酸主要存在形式为
  - A. 负离子
  - B. 正离子
  - C. 分子
  - D. 两性离子
15. 乙醛与氢氰酸的反应机理属于
  - A. 亲核加成
  - B. 亲电加成
  - C. 亲核取代
  - D. 亲电取代
16. 苯与浓硝酸和浓硫酸的混合物发生的反应是
  - A. 烷基化
  - B. 磺化
  - C. 酰基化
  - D. 硝化

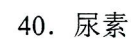
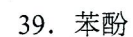
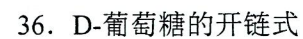
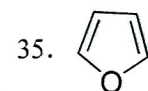
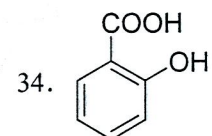
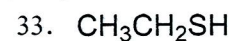
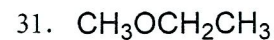
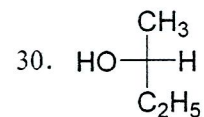
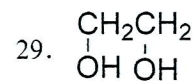
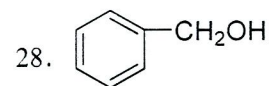
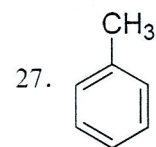
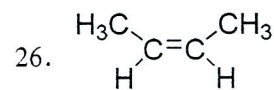
17. 皂化值越小, 说明油脂的
- A. 酸度越高                      B. 不饱和度越小  
C. 平均相对分子质量越大        D. 平均密度越大
18. 发生亲电取代反应活性最低的是
- A. 吡咯                              B. 呋喃  
C. 噻吩                              D. 苯
19. 属于单糖的是
- A. 乳糖                              B. 甘露糖  
C. 麦芽糖                            D. 蔗糖
20. 最容易发生消除反应的是
- A. 伯卤代烃                        B. 仲卤代烃  
C. 叔卤代烃                        D. 卤代甲烷

二、多项选择题: 本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的, 请将其选出, 错选、多选或少选均无分。

21. 属于脂肪醛的有
- A. 丙醛                              B. 丁醛  
C. 苯甲醛                          D. 戊二醛  
E. 环戊基甲醛
22.  $S_N1$  反应的特征有
- A. 构型发生瓦尔登转化        B. 有碳正离子中间体  
C. 有重排产物生成              D. 反应一步完成  
E. 反应速率与卤代烃和亲核试剂浓度成正比
23. 属于苯环取代反应间位定位基的有
- A. 烷氧基                          B. 氰基  
C. 硝基                              D. 磺酸基  
E. 氨基
24. 酚羟基与苯环形成  $p-\pi$  共轭体系, 结果使得
- A. 酚羟基中氢的解离倾向减少    B. O-H 键极性降低  
C. 氧原子上电子云密度升高      D. 苯环上电子云密度升高  
E. 酚羟基比醇羟基的酸性强
25. 下列人名反应, 不是中国人名的有
- A. 黄鸣龙还原                      B. 迈克尔加成  
C. 克莱森重排                      D. 霍夫曼消除  
E. 曼尼希反应

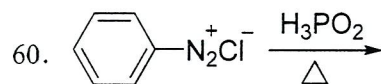
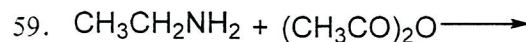
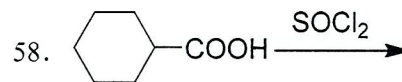
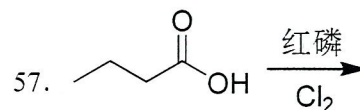
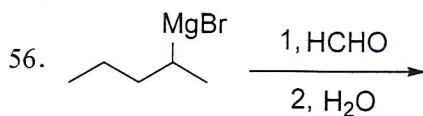
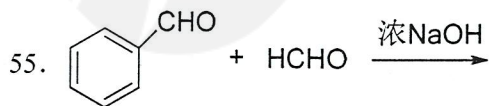
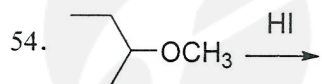
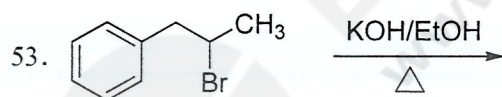
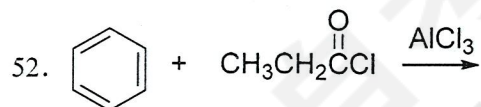
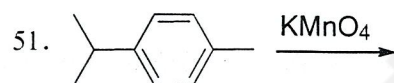
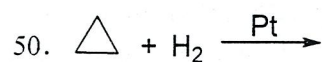
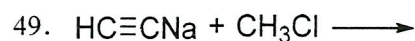
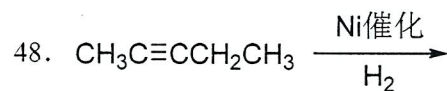
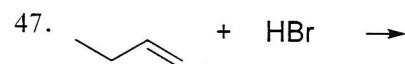
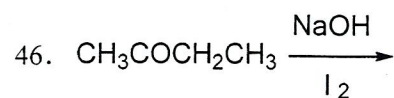
## 第二部分 非选择题

三、写出下列化合物的结构式或者命名: 本大题共 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 分。



41. 乙酸甲酯  
 42. 丙酰氯  
 43. 丙酮  
 44. 二氯甲烷  
 45. 草酸

四、写出下列反应式的主要产物：本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。



五、用化学方法鉴别出下列各组化合物：本大题共 2 小题，每小题 4 分，共 8 分。

61. 淀粉、甘露糖、氯化苄  
 62. 乙酸、乙醚、乙醇

六、推结构：本大题共 2 小题，每小题 6 分，共 12 分。

63. 化合物 A 和 B，分子式均为  $\text{C}_4\text{H}_8$ ，都无顺反异构，A 能使  $\text{Br}_2$  褪色，但与  $\text{KMnO}_4$  无反应。B 既能使  $\text{Br}_2$  褪色也能使  $\text{KMnO}_4$  褪色。A 和 B 都能与 HBr 作用，得到同一种产物。试写出 A、B 的结构式。
64. 有 2 种化合物的分子式均为  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ ，其中 A 能与  $\text{NaHCO}_3$  反应放出二氧化碳，B 不能。B 在 NaOH 溶液中加热可发生水解，其水解溶液蒸馏出的液体能发生碘仿反应。试推测 A、B 的结构式。